

ŞƏKİ - ZAQATALA BÖLGƏSİNDƏ YETİŞDİRİLƏN XURMA SORTLARI MEYVƏLƏRİN MEXANİKİ VƏ KİMYƏVİ TƏRKİBİ

Q.K.HAFİZOV, texnika elmləri namizədi, N.M.ABDULLAYEVA, aspirant
Azərbaycan ET Bağçılıq və Subtropik Bitkilər İnstitutu

Vətəni Çin ölkəsi olan Şərq xirniyi bitkisi cinsinin adı " Diospyros " , yəni "Allahın təamı " , növü "Diospyros kaki L" – seçilmiş meyvə mənasını verir. Türklər bu bitkiyə xurma deyirlər, bu da finik deməkdir. Amerikalılar və almanlar xurmanı şərq və yaxud finik gavalısı adlandıraraq səhvə yol verirlər. Əslində gavalı bitkisi gülçiçəklilər, finik-palma, xurma isə ebonasiya fəsiləsindəndir. Qurudulmuş xirnik meyvəsinin tərkibində qlükoza və fruktoza halında olan şəkərlərin bir hissəsi kiçik kristal formasında meyvələrin üzərində toplanır ki, bu da ağ unvari haldadır. Bu halda xirnik qurusu-finiki xatırladır. Bundan da bir daha aydın olur ki, nə üçün alman və amerikanlar xirnik bitkisini finik adlandırırlar. Az.ETB və SBİ-nun elmi əməkdaşlarının hesabatlarında bu bitki "Şərq xurması" kimi getdiyi üçün bu məqalədə də biz bu cür adlandırmaya sadıq qalıraq.

Bizim tədqiqatın məqsədi Şəki-Zaqatala bölgəsində yetişdirilən xurma sortları haqqında olan məlumatları genişləndirilməsi olmuşdur.

Məqalədə verilmiş mexaniki və kimyəvi analizlərin nəticələri Az.ETB və SBİ-nun texnologiya, biokimya və meyvələrin emalı laboratoriyasında ümumi qəbul olunmuş metodlarla əldə olunmuşdur. Müəyyənləşdirilmişdir ki, Şəki-Zaqatala bölgəsində yetişdirilən 10 sort içərisində Tamopan balaca, Qeyli, Tranta-kaki və Kaki-mela sortlarında meyvələr nəinki yumuşaldıqdan sonra, hələ bərk halda olarkən də ağzı büzüşdürür və şirin dada malik olur. Bu cür meyvələrin rəngi tünd, meyvə daxilində tumun sayı 2-8 ədəd təşkil etmişdir (cədvəl 1)

Xiakume və Sidles sortlarda meyvənin bir hissəsində 1-2 ədəd tum olur, o biri hissəsində isə olmur. Tum olmayan meyvələrin ləti cəhrayı rəngdə olmaqla tum olan meyvələrin lətinin rənginə nisbətən açıq olur.

Büzüşdürücü xüsusiyyətə malik olan sortlarda (Tanenaşi, Xaçia, Amon-Kaki) meyvələr tam yetişən dövrdə büzüşdürücülüyü xeyli dərəcədə itir.

Cədvəl 1. Şəki-Zaqatala bölgəsində yetişdirilən xurma sortları tozlanmış (tumlu) və tozlanmamış (tumsuz) meyvələrin orqanoleptik göstəriciləri.

Sort	1 meyvədə tumun sayı		Meyvə lətinin orqanoleptik göstəriciləri		
	Minim	Maxim	Şirəliliyi	Büzüşdürücülüyü	Rəng
Xiakume	0	1	orta	az	açıq
Guyboşi	0	0	orta	az	açıq
Tanenaşi	0	0	yüksək	yüksək	açıq
Tamopan balaca	2	8	az	az	tünd
Sidles	0	2	yüksək	yüksək	açıq
Amon kaki	0	0	yüksək	yüksək	açıq
Qeyli	4	8	az	az	tünd
Tranta-kaki	2	7	az	az	tünd
Xaçia	0	0	orta	yüksək	açıq
Kaki-mela	2	4	az	az	tünd

Tədqiqat işində sortlar üzrə meyvələrin ölçüləri və mexaniki tərkibi də öyrənilmişdir (cədvəl 2). Öyrənilmiş 10 sort içərisində bir ədəd meyvənin orta çəkisi ən az Qeylidə (47,7 q) və ən çox Xiakume -də (371,7 q) olmuşdur. Meyvənin ölçüsü ən böyük Xiakume sortunda (hündürlüyü 76,2 sm, eni 87,7 sm) olması isə meyvənin ölçüsü ilə meyvənin orta çəkisinin arasında müəyyən bağlılığın olduğunu göstərir. Ancaq həmin tendensiya bütün öyrənilmiş sortlara aid deyildir. Məsələn, Qeyli sortu meyvənin ölçüsünə görə (hündürlüyü 47,7 sm, eni 52,3 sm.) Tamopan sortunu qabaqlasa da (hündürlüyü 44,6 sm, eni 46,6 sm), bir meyvənin orta çəkisi Tamopan balaca sortunda daha böyükdür (57,14 q), nəinki Qeyli sortunda (47,7 q).

Öyrəndiyimiz sortlar arasında meyvənin ümumi kütləsinə görə lətin faizi ən çox Guyboşi (85,79) və Xiakume (85,74) sortlarında və ən az Kaki-mela (49,70) sortunda olmuşdur. Tədqiqatın obyektı olmuş 10 sortun içərisində meyvənin kütləsinə görə qabığın faizi 12,78 (Xiakume) – 39,80 (Kaki-mela) təşkil etmişdir. Meyvənin ümumi kütləsinə görə saplaq və çiçək kasasının faizi isə 1,03 (Tanenaşi) – 5,42 (Kaki-mela) arasında dəyişmişdir. Meyvənin ümumi kütləsində tumun payına düşən faiz ən yüksək Kaki-mela sortundadır (5,08) .

Cədvəl 2. Şəki-Zaqatala bölgəsində yetişdirilən xurma sortları meyvələrin ölçüləri və mexaniki tərkibi.

Sort	Meyvənin ölçüsü, sm		I meyvənin orta çəkisi, q	O cümlədən			
	Hündürlüyü	Eni		Ləti	Tum	Saplaq və çiçək kəsəsi	Qabıq
Xiakume	76,2	87,7	371,7	318,69	0,36	5,16	47,49
Guyboşi	73,8	81,7	293,3	251,63	0	3,35	38,32
Tanenaşi	65,8	75,6	228,0	193,75	0	2,35	31,90
Tamopan balaca	44,6	46,6	57,17	44,29	1,44	1,52	9,89
Sidles	63,0	67,3	166,7	141,21	0,8	2,20	22,49
Amon kaki	69,3	74,0	233,3	195,54	0	3,16	34,60
Qeyli	47,7	52,3	47,7	32,41	2,39	1,42	11,48
Tranta-kaki	60,9	55,0	60,9	39,76	2,97	1,85	16,32
Xaçia	61,8	63,5	61,8	39,06	0	3,25	19,49
Kaki-mela	64,0	72,0	64,0	31,81	3,25	3,47	25,47

Xurma meyvələrinin tərkibində ümumi şəkərin miqdarı başqa kimyəvi komponentlərin miqdarına nisbətən daha çox olub yaş çəkisinə görə 12,79-17,06 % təşkil etmişdir (cədvəl 3). Bununla yanaşı xurmanın tərkibində ümumi şəkərin əksər hissəsi (78,22-100%) monosaxaridlərdən ibarət olduğu isbat olunmuşdur (cədvəl 3). Öyrəndiyimiz xurma sortları meyvələrində həll olunan quru maddə refraktometr vasitəsilə 17,0 (Xiakume) - 21,0 arasında təyin edilmişdir ki, bunun da böyük təcrübəvi əhəmiyyəti vardır. Məsələn ondadır ki, konserv sənayesində istifadə olunan əksər meyvə xammalı növlərində həll olunan quru maddələrin toplanma həddi 8,0-12,0-dan yüksək olmur.

Cədvəl 3. Şəki-Zaqatala bölgəsində xurma sortları meyvələrinin qidalılıq dəyəri (yaş çəkiyə görə %-lə)

Sort	Nəmlilik	Həll olan quru maddə	Turşuluq, alma turşusu hesabı ilə	Şəkər		Pektin maddələri	
				Bəsit hala çevrilən	Saxaroza	Suda həll olan pektin	Protopektin
Xiakume	8,31	17,0	1,67	13,05	0,54	0,34	0,44
Guyboşi	81,2	20,8	1,03	15,84	1,22	0,44	0,44
Tanenaşi	81,8	20,8	1,17	12,14	3,38	0,66	1,32
Tamopan balaca	83,3	17,0	0,83	11,35	2,34	0,52	1,48
Sidles	80,7	21,0	0,88	14,62	0,28	0,22	0,51
Amon kaki	81,8	20,7	1,17	11,88	2,33	0,11	0,44
Qeyli	83,3	15,7	1,75	12,88	0	0,33	1,26
Tranta-kaki	75,7	18,0	1,30	14,34	0,20	0,59	1,32
Xaçia	82,8	17,8	1,34	11,97	1,49	0,59	0,74
Kaki-mela	83,0	18,0	1,74	12,79	0	0,41	1,33

Öyrəndiyimiz sortlar arasında nəmlilik 80,7 (Sidles)-83,3 (Qeyli) faiz olduğu halda, ümumi turşuluq 0,83 (Tamopan balaca) - 1,75 (Qeyli) faiz təşkil etmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycanın başqa bö-

lgələrində yetişdirilən xurmaların turşuluğu buna nisbətən aşağı olur. Bununla yanaşı müəyyənləşdirmişik ki, özünə məxsus sarı rəng almış, ləti bərk olan xurmaların tərkibindəki ümumi pektinin əksər hissəsi protorektin təşkil edir. Meyvələr yumuşaldıqca onların tərkibindəki pektin maddələri formaları arasındakı nisbət suda həll olan hidropektinin xeyrinə dəyişir.

Xurma meyvəsinin tərkibində olan büzüşdürücü maddə ilə insanlar çoxdan maraqlanmışdır. Əgər meyvənin tərkibində aşı maddəsi çoxluq təşkil edirsə, müxtəlif üsullarla polifenollar meyvə tərkibində kənarlaşdırılır.

Qeyd etmək lazımdır ki, polifenolların monomer formalardan ibarət olan aşı maddəsi daha az büzüşdürücü dadla malikdir, nəinki spirtli həlledicilərdə həll olunma qabiliyyətini hələ itirməmiş di- və oligomerlərdən ibarət olan aşı maddəsi. Güman edirlər ki, güclü büzüşdürücü dadla malik olan di- və oligomer framların molekulyar çəkisi 600-dən 3000-dək olan intervaldadır. Polimerləşmiş iri molekulyar formalarda isə spirtə həll olunma qabiliyyəti, həmçinin büzüşdürücülük aşağı düşür, çünki onlar zülallar və insanın tüpürçəyinin tərkibindəki polisaxaridləri ilə reaksiyaya girə bilmirlər.

Xurma meyvələri və onların emalı nəticəsində alınmış məhsullara xas olan büzüşdürücülüğü aradan götürülmə üsullarını axtaran alimlərin ümumi fikri ondan ibarət olmuşdur ki, hansısa süni yolla emal olunmuş xurmalarda onların tərkib hissəsi olan büzüşdürücü dadla malik komponentlər kimyəvi quruluşca dəyişməz qalırlar. Büzüşdürücülüğün itməsi isə həmin bu dadını törədən kimyəvi komponentlərin (leykoantosianların) pektin ilə həll olunmayan komplekslərə birləşməsi zamanı baş verir.

4 sayılı cədvəldən göründüyü kimi, Şəki-Zaqatala bölgəsində olan xurma meyvələrində pomoloji sortundan asılı olaraq spirtə həll olunan katexinlərin miqdarı 24,8-400 mq %, spirtə həll olunan leykoantosianların miqdarı isə 15,5-84,0 mq % arasında dəyişir. Həmçinin müəyyənləşdirmişik ki, büzüşdürücülük tək meyvənin tərkibindəki leykoantosianlardan yox, həm də katexinlərin miqdarı ilə asılılıqda ola bilər. Ümumiyyətlə, ləti açıq, şirəliliyi və büzüşdürücülüğü yüksək olan xurma meyvələrində spirtə həll olunan polifenolların

ümumi miqdarı ləti tünd şirəliliyi və büzüşdürücülüğü az olan xurma meyvələrindəkindən yüksəkdir.

Cədvəl 4. Şəki-Zaqatala bölgəsində yetişdirilən xurma sortları meyvələrinin bioloji dəyəri (yaş çəkiyə görə mq %-lə)

Sort	Askorbin turşusu	Suda həll olan polifenollar	Spirtə həll olan polifenollar			Rəngəlayıcı pigmentlər, karotin hesabı ilə	
			Katexinlər	Uykoantosiyanlar	Cəmi	O cümlədən likopin və karotinin	
Xiakume	5,46	49,0	31,5	15,5	3,270	0,196	
Guyboşi	7,22	49,0	19,3	19,3	3,328	0,146	
Tanenaşi	7,39	197,0	45,0	45,0	2,864	0,364	
Tamopan balaca	4,93	99,0	56,5	56,5	3,760	0,156	
Sidles	5,98	247,0	67,5	67,5	4,0	1,153	
Amon kaki	4,93	148,0	16,5	16,5	3,744	1,352	
Qeyli	4,22	99,0	32,2	32,2	2,904	0,176	
Tranta-kaki	3,87	49,0	80,1	80,1	3,120	0,340	
Xaçia	5,63	345,0	14,2	14,2	2,750	1,976	
Kaki-mela	5,28	49,0	84,0	84,0	3,120	0,158	

Təyin edilmişdir ki, xurma meyvələrinin A-vitamininə görə qiymətliyini onun tərkibindəki nəzərə çarpan miqdarda kriptosantinin, həmçinin müəyyən miqdarda karotin izomerlərinin (alfa və betta-karotin izomerlərinin) olması ilə əlaqədardır. Xurma meyvəsinin tərkibindəki karotinoidlərin sayı 8-ə bərabər olması da məlumdur. Biz öyrəndiyimiz sortlarda meyvələrin tərkibindəki pigmentlərin ümumi miqdarı 2,864-4,0 mq % təşkil etmişdir. Xaçia, Sidles, Amon-kaki kimi sortlar başqa öyrənilmiş sortlardan meyvənin tərkibindəki karotinin (A-provitaminin) nisbətən çox olması ilə fərqlənir.

Aldığımız nəticələr yeyinti sənayesində çalışan mütəxəssislər, həmçinin adekvat qidalanma nəzəriyyəyə uyğun qida normaları müəyyənləşdirən alimlərin maraqlarına uyğun gələ bilər.

BİBƏR BİTKİSİ TOXUMÇULUĞUNUN ƏSASLARI

Z.A.ƏLİYEV, kənd təsərrüfatı elmləri namizədi
Azərbaycan ET Tərəvəzçilik İnstitutu

Mövcud vəsaitin yazılmasının əsas məqsədi Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Tərəvəzçilik İnstitutunda yaradılmış şirin və acı bibər sortlarının (Göygöl, Murad, Şəfa, Yadigar və Zümrüd) timsalında digər sortların da elit toxumçuluğunun xüsusiyyətlərini elmi cəhətdən izah etməkdən ibarətdir. Bu materialda qısa şəkildə elit bitkilərin seçilib qiymətləndirilməsi, sort təmizliyi və aproba-siyanın keçirilməsi qaydaları və toxumların tədarükü haqqında məlumat verilir.

Bibərin elit toxumçuluğunun yüksək səviyyədə aparılması ilk növbədə cücərmə enerjisi və faizi yüksək olan toxumların səpilməsindən, kefiyyətli və sağlam şitilin hazırlanmasından, əkin aparılacaq sahənin suvarma rejiminin təşkilindən, relyefinin düzgünlüyündən, habelə torpağın üzvi və mineral gübrələrlə tam təmin olunmasından çox asılıdır. Əgər bu faktorlar həyata keçirilməyəcəksə, elit toxumun yüksək səviyyədə istehsalından danışmağa dəyməz.

Bibərin toxumluq əkinlərinə qulluq işləri əmtəəlik məhsul üçün becərilən sahə-

lərdə olduğu kimidir. Lakin bu halda, aqrotexniki qulluq işləri vaxtında və böyük keyfiyyətlə görülməlidir.

Şitil yetişdirmək üçün toxumlar yarısti şitillikxanalara martın əvvəlində səpilir. Bir şitilliyin çərçivəsi altına 8-12 qr toxum səpilir. Cücərtilər alınandan sonra 45-50 gün müddətində şitil yetişir. Şitilin açıq sahəyə köçürülməsinin ən yaxşı vaxtı gecikmiş yaz şaxtaları qorxusunun sövuşduğu və torpağın temperaturunun 14°C-dən yuxarı olduğu müddətdir. Respublikanın cənub rayonları üçün bu müddət aprelin ikinci yarısı, şimal rayonları üçün isə mayın əvvəlidir.

Bibəri qida maddələri ilə zəngin torpaqlarda əkmək lazımdır. Vegetasiya ərzində hektara 20 ton peyin, 150-180kq azot, 120-180kq fosfor, 120-150kq kalium verilməsi məsləhət görülür. Peyinin 70-80%-ni əsas şumaltına, 20-30%-ni isə şitil əkilərkən verilməsi məsləhətdir. Fosfor və kalium gübrələrinin 50%-ni isə əsas şumaltına, 20%-ni şitil sahəyə əkiləndən 15-20 gün sonra, 30%-ni isə kütləvi çiçəkləmə və ilk meyvə əmələgətirmə dövründə verilir. Azot gübrə-